



Avibom Avícola, S.A. - ETAR de Vila Facaia

O tipo de tratamento adoptado na ETAR, consta de um sistema integrado e sequencial (ETAR), que visa efectuar um pré-tratamento para separar e retirar as gorduras componentes das águas residuais que vão ser sujeitas a tratamento, através de um floculador/separador de gorduras (de 80 m³/h - modelo FSG - 80 da Toro Equipment, SL), com adição de floculante e coagulante Ambifloc 5801 UUJ/cat (através de um reservatório com doseador - modelo PAP - 3500, da Toro Equipment, SL, com), seguido de um tratamento biológico, desenvolvido em duas fases, uma em anaerobiose e outra em aerobiose, com vista à eliminação de carga orgânica, remoção das formas de azoto (através de reacções de nitrificação/desnitrificação), remoção de fósforo e eliminação de SST (sólidos suspensos totais).

Assim, após tratamento de desengorduramento, as águas residuais são encaminhadas para a lagoa LG 01 (Forma: rectangular, dimensões na base: 100.00m x 27.75m, dimensões ao nível dos coroamentos: 108.20m x 36.00 m, altura útil: 4.90m, altura total: 5.50m, bordo livre: 0.60m, inclinações dos taludes interiores: 1.4/1 aproximadamente e volume útil: 15 800 m³), e desta para uma lagoa bietápica LG 02 (homogeneização + tratamento biológico).

A lagoa LG 02 possui as seguintes características: Forma: rectangular, dimensões na base: 97.00m x 26.30m, dimensões ao nível dos coroamentos: 106.70m x 36.00 m, altura útil: 3.90m, altura total: 4.60m, bordo livre: 0.70 m, inclinações dos taludes interiores: 1/1 aproximadamente e volume útil: 11 900 m³, onde ocorrem as duas fases anaeróbica e aeróbia.

O tratamento biológico é dividido em dois estágios, um deles composto por tratamento aeróbio (para remoções de CBO, CQO e SST) e anaeróbio (para remoção de Azoto).

Após o tratamento biológico, as águas residuais são encaminhadas por bombas submersíveis, para um flotador, modelo FRC - 40 da Toro Equipment, SL, processando-se a decantação físico-química por flotação (com adição de polímeros, coagulante e corrector de pH), através de um reservatório com doseador, modelo PAP - 3500 da Toro Equipment, SL. As lamas criadas na flotação, são reintroduzidas no sistema de recirculação de lamas biológicas à cabeça do tratamento biológico e quando houver excesso destas (leitura feita por equipamento redox de SST), é feita uma purga automática para depósito de lamas à saída da flotação.

O flotador FRC 40, também permite a correcção do pH e posteriormente as águas residuais são encaminhadas para a lagoa LG 03, desta por gravidade para a lagoa LG 04, e por último, também

por gravidade, para a lagoa LG 05. Estas lagoas, funcionam como órgão de polimento das águas residuais tratadas, e poderão funcionar como importante órgão de segurança, até que as águas residuais tratadas sejam encaminhadas para o ponto de descarga, no Rio Passadouros.

O floculador/separador de gorduras, instalado a montante da primeira lagoa, trabalha com as seguintes eficiências:

gorduras = 90 a 98 %

matéria orgânica = 70 a 80 %

SST = 85 a 95 %

Estas eficiências são estimadas para o flotador trabalhar com coagulante + floculante. Sendo assim, este flotador trabalha com 2 produtos e (o segundo floculador/flotador de 40 m³/h, instalado a jusante da 2^a lagoa trabalhará apenas com floculante). Floculante catiónico de média carga e altíssimo peso molecular / quantidade = 6 a 12 ppm. e coagulante orgânico de médio peso molecular e elevada densidade de carga numa dosagem de 100 a 150 ppm.

O objectivo da implementação desta ETAR, é obter a seguinte parametrização:

Parâmetro	CQO mg/l	CBO5 mg/l	SST mg/l	Óleos e Gorduras mg/l	Azoto total mg/l N	Fósforo total mg/l P	Obs.
VEA	125	40	60	15	15	10	
Valor de emissão previstos	<125	<40	30	10	<15	<5	

O meio receptor das águas residuais tratadas é o Rio de Passadouros, afluente do Alcabrichel, que está integrado na bacia hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste.

A ETAR foi projectada, para suportar um caudal máximo de 1.174 m³/dia, admitindo -se um caudal médio diário de 1.000 m³/dia

Caudal máximo – 1.174 m³/dia

Parâmetro de emissão	CQO mg/l	CBO5 mg/l	SST mg/l	Óleos e Gorduras mg/l	Azoto total mg/l N	Fósforo total mg/l P	Obs.
Valor emissão	4.500	2.500	1.200	255	275	25	

Os equipamentos anteriormente referidos (flotador FSG -80 e PAP 3500 a montante da 1ª lagoa e flotador FRC - 40 e PAP 3500 a jusante da 2ª lagoa), induzem uma eficiência de tratamento de águas residuais, que permitem também o encaminhamento das águas residuais domésticas para a ETAR, com base no seguinte:

- As águas residuais domésticas são similares às industriais, com menor carga e não alteram o sistema de tratamento em projecto. Representam um aumento de 3% do caudal e 1 % em carga.
- As águas residuais domésticas são actualmente retidas em fossas estanques e retiradas por camião, situação onerosa e com impacte negativo para com o ambiente por consumo de combustível.
- As melhores práticas ambientais indicam que todas as águas residuais, se similares com as águas residuais industriais, devem ser tratadas numa única instalação de tratamento.

Desta forma vamos considerar os parâmetros de carga á entrada conforme tabela anterior, considerando 20 m³/dia de águas residuais domésticas proveniente do n° de trabalhadores x 80 litros/dia de águas sanitárias.

Caudal médio – 1.020 m³/dia (1.000 m³ + 20 m³/dia).

Caudal máximo autorizado – 1.174 m³/dia.

O sistema de autocontrolo mensal, efectuado sobre uma amostra composta, a 24 h, conforme consta do Programa de autocontrolo adstrito ao Anexo da Licença de Utilização de Recursos Hídricos em questão, referente aos parâmetros pH, CQO, SST, Óleos e gorduras, Azoto total, Fósforo total e CBO₅, permitindo avaliar sistematicamente a capacidade de tratamento desta ETAR.

A existência de 3 lagoas (LG 03, LG 04 e LG 05), já existentes, a jusante do sistema de tratamento, permitirá criar um pulmão, suficientemente abrangente para fazer face a situações de eventual emergência, com as seguintes capacidades:

- Lagoa LG 03 - Volume útil: 15 800 m³; - Lagoa LG 04 - Volume útil: 11 900 m³; - Lagoa LG 05 - Volume útil: 11 900 m³.

Sendo a medição de pH feita no FRC - 40 (2º flotador/floculador), a jusante da lagoa LG 02, e feita a monitorização de modo contínuo, com leitura em tempo real, se porventura ocorrer algum desvio, é possível de imediato proceder às devidas correcções a montante em todo o sistema.



Por outro lado, a adição de polímero floculante, que é adicionado de modo automatizado, em função do caudal, com monitorização em tempo real, é susceptível de ser corrigida de imediato, se porventura ocorrer qualquer desvio.

Por último, numa situação de emergência, com base em características de afluente anormal, visto a Lagoa LG 02, estar a trabalhar num nível de funcionamento útil (e não máximo), existe capacidade de parar todo o processo, num período de 24 horas, fazer uma neutralização e correcção manual e proceder ao re-arranque de todo o processo, para correcção do problema.